Tome XVI (1929) Nos 4 et 5 Avril et Mai 1929

REVUE

DE

PATHOLOGIE VÉGÉTALE

ET

D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE

Paraissant tous les mois

Abonnement. — Pour les personnes *non* membres de la Société : **30** francs pour la France ; **45** francs pour l'étranger. S'adresser aux Presses Universitaires, 49, boulevard Saint-Michel, Paris-Ve.

Communications. — S'adresser à M. P. VAYSSIÈRE, Secrétaire général, 16, Rue Claude-Bernard, PARIS-Ve.

Séances. — Les séances de la Société ont lieu, au Siège Social, le premier vendredi de chaque mois. Ces séances sont suspendues pendant les mois d'août et de septembre.

Siège Social : 16, RUE CLAUDE-BERNARD, PARIS-Ve

AVIS IMPORTANT

Dans le but d'augmenter l'intérêt de notre Bulletin, le Secrétaire général prie instamment tous les Membres de la Société d'utiliser notre périodique pour consigner toutes leurs observations concernant les parasites des cultures : multiplication anormale dans une région donnée, dégâts, disparition, etc..

L'importance de ces petites notes qui seront groupées sous la nouvelle rubrique « Observations » n'échappera à personne.

Il est souhaitable qu'ainsi notre Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie agricole reste l'intermédiaire naturel entre tous les membres auxquels elle apporte une documentation aussi complète que possible sur l'état sanitaire des cultures de notre pays et de ses colonies.

SÉANCE DU 12 AVRIL 1929

Présidence de M. PICARD, *Président*

SOMMAIRE

Convocation, p. 124. — *Nécrologie*, p. 124. — *Admissions*, p. 124. — *Présentations*, p. 125. — *Observations*, p. 125. — ZOLOTAREWSKY (B) : Les vols de sauterelles à Madagascar, p. 128. — YOSSIFOVITCH (M) : Séparation des perithèces chez les *Erysiphaceae*, p. 132. — BALACHOWSKY (A) : Diaspines nuisibles du Congo Belge, p. 141. — DUFRENOY (J) : Etudes des taches blanches du Tabac, p. 146.

Assemblée générale, le 5 juillet 1929, à 17 heures.

Décès :

P. BIERS, Assistant au Muséum, 63, rue de Buffon, Paris. Nous rappelons que M. BIERS était membre fondateur de notre Société, et fut notre dévoué trésorier pendant plusieurs années.

Admissions :

Mme A. VORMS, licenciée ès-sciences, 4, Cité d'Hauteville, Paris, 10e.

MM. I. N. FILIPIEV, docteur ès-sciences, entomologiste en chef au bureau d'Entomologie, professeur-adjoint à l'Université, 44, Gretzena-Leningrad, U. R. S. S.

J. SAREJANI, station centrale de Pathologie végétale, Étoile de Choisy, route de Saint-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise).

L. Kerleroux, préparateur à la Station centrale de Pathologie végétale, Étoile de Choisy, route de Saint-Cyr, Versailles (Seine-et-Oise).

Edwin E. Honey, assistant professor of Botany, Department of Biology, Albion College, Albion, Michigan, U. S. A.

Paul Rode, docteur ès-sciences, chef des travaux à la station des Vertébrés utiles et nuisibles à l'Agriculture, Étoile de Choisy, route de Saint-Cyr, Versailles (S.-O).

Présentations :

M. Gilbert Bouriquet, 13, rue St-Hilaire, La Varenne-St-Hilaire (Seine), présenté par MM. Maublanc et Vayssière.

M. E. I. Evangélidis, Directeur de la Station de Pathologie végétale, Candie, Ile de Crète, (Grèce), présenté par MM. Picard et Vayssière.

M. Robert Franquet, Assistant au Museum d'Histoire Naturelle, 59, rue de Rennes, présenté par MM. Mangin et Bois.

Observations

Le mal du pied des Violettes. — Le mal du pied des Violettes, vulgairement appelé par les maraîchers toulousains, le *borgne*, expression que traduit assez bien l'un des symptômes du mal, l'ouverture difficile des fleurs, continue à décimer les cultures de Violettes de la région de Toulouse. Ceci est normal, car les cultivateurs de Violettes, non seulement négligent les conseils qui leur ont été prodigués, mais méconnaissent les principes les plus élémentaires de toute lutte contre les parasites. C'est ainsi qu'ils prennent couramment,

comme j'ai pu le constater récemment, pour l'établissement de leurs pépinières, des stolons déjà contaminés, portant des taches noires de *Thillaria*. C'est qu'ils ne sont pas convaincus du tout que le champignon est responsable du mal, qu'ils attribuent aux brouillards et à d'autres causes de même nature. On conçoit qu'avec un pareil esprit, il soit difficile de lutter et même de faire des essais auxquels les intéressés eux-mêmes se prêtent difficilement.

G. NICOLAS.

De la distribution géographique du *Niptus hololeucus* Fald (1). — L'extension géographique de ce petit Coléoptère est des plus intéressantes à étudier. Elle a été précisée par XAMBEU (Mœurs et métamorphoses des Insectes, 4me Mémoires, *Annales de la Société entomologique de France*, 894, p. 497) qui a fixé sa marche en Europe.

En 1894, XAMBEU ne connaissait que Calais où il avait été signalé par REICHE, comme localité où sa présence avait été constatée.

En 1915 (Mœurs et métamorphoses des Insectes, 16e Mémoire, 4e fascicule. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, année 1915, p. 62, p. 35) ce même auteur complétait, d'après une lettre de A. GIARD, les renseignements qu'il avait déjà donnés sur l'extension géographique de *Niptus hololeucus* en France. Cet insecte en effet a été retrouvé à Calais par BONNARD (catalogue de NORGUET, 1863); il est rencontré à Fives-les-Lille par LETHIERRY, à Boulogne-sur-Mer dans les tapis d'un hôtel par STÉPHANE BAZIN, à Amiens dans une maison du centre de la ville par Michel DUBOIS. En 1892 VILLENEUVE (*Bulletin de la Société Linéenne*, 1892, p. 18) le trouve à Péronne dans la caserne. On en connaît aussi des exemplaires provenant de captures faites à Valenciennes et Anzin.

A cette époque, cet insecte s'avançait donc lentement, mais sûrement dans l'intérieur de notre pays. XAMBEU

(1) A la suite de la note préliminaire de R. PUSSARD sur *Niptus hololeucus*, notre collègue le Dr BONNAMOUR nous a adressé une note complémentaire lue et discutée en séance dont nous faisons ressortir ici les points principaux.

ajoutait : « il sera signalé avant peu à Paris, ou dans les environs ; quelle sera sa limite sud ? il sera intéressant de la noter, l'insecte ayant une origine nettement septentrionale. »

Or, depuis plusieurs années, il a atteint la région lyonnaise, et semble s'y être fortement développé. Dans la ville même de Lyon j'en ramassai personnellement un exemplaire dans un urinoir d'un quai ; en 1914 j'en récoltai un dans mon appartement avenue de Saxe, et en 1916, un autre, montée de la Boucle. A la même époque, M. Nivod, secrétaire général de la Société Linnéenne en capturait 12 exemplaires dans une cave de la rue Centrale. Les observations de M. Pussard montrent le développement que cet insecte a pris dans une villa de Saint Didier au Mont-d'Or, située au nord de Lyon.

Mais il ne semble pas se cantonner dans la région lyonnaise, et en décembre 1923, M. Michel, censeur au lycée du Puy (Haute-Loire), nous envoyait une centaine d'exemplaires de *Niptus hololeucus* qui avaient envahi les appartements qu'il occupait au lycée, et avaient causé d'importants dégâts aux vêtements d'hiver.

Comme le pensait Xambeu, ce petit Coléoptère s'avance donc surement de plus en plus dans l'intérieur de la France ; sa limite semble être pour le moment Lyon et Le Puy. Mais il y a des chances pour qu'il ne s'en tienne pas là et qu'il continue son extension vers des régions plus méridionales.

Quoiqu'il en soit, on voit par les exemples du lycée du Puy (Michel), et de la ville de Saint Didier en Mont d'Or (Pussard), que quand il trouve les éléments nécessaires à son alimentation, à quel degré de pullulation il peut arriver, et quels dégâts, soit aux provisions alimentaires, soit surtout aux vêtements, il peut produire. Aussi doit-on être reconnaissant à M. Pussard d'avoir pu établir, par des expériences bien conduites et des plus intéressantes, un insecticide comme la chloropicine, qui permettra dorénavant la destruction complète de cet encombrant petit insecte.

Dr S. Bonnamour.

Note préliminaire sur les vols de Sauterelles à Madagascar

Par B. ZOLOTAREWSKY

Le déterminisme des directions de vols des Acridiens migrateurs a déjà été l'objet de plusieurs recherches et tentatives d'explication. Mais toutes les hypothèses émises pour expliquer ce déterminisme montrent manifestement l'insuffisance du nombre des observations.

Quelques observations faites par moi à Madagascar sur *Locusta migratoria* L. ph. *migratorioides* Rch. et Frm. pourront peut-être se joindre utilement aux constatations déjà accumulées.

La situation de Madagascar, grande île isolée dans l'Océan Indien et séparée de la Côte orientale d'Afrique par le canal de Mozambique, d'une largeur moyenne dépassant 400 kilomètres, permet de suivre aisément le développement des invasions de Sauterelles auxquelles cette île est sujette, sans que le tableau soit troublé par des invasions étrangères.

Les nuages envahissants de Sauterelles partent des steppes du Sud et du Sud-Ouest de l'île vers le Nord, en suivant la côte occidentale, les plateaux bas du Bemaraha et la vallée Permo-Triasique. De ces régions, les Sauterelles remontent vers les Hauts-Plateaux et, enfin, pénètrent dans le centre de l'île.

Une des causes poussant les Sauterelles vers le nord pourrait être dans les vents du sud et du sud-est qui soufflent dans la partie sud de l'île. Mais cette cause n'est pas unique, car un certain nombre de vols provenant du sud se dirigent vers le Nord-Est pour envahir la partie déboisée de la côte orientale de Madagascar, vers Farafangana.

Si les causes initiales du choix de la direction sont

obscures, les causes du comportement d'une bande de Sauterelles en déplacement sont assez faciles à suivre.

Ce comportement est déterminé par trois éléments principaux : 1) la tendance d'une bande de Sauterelles à conserver la direction une fois prise ; 2) le relief du sol ; 3) la direction et la force du vent.

La tendance d'une bande de Sauterelles à conserver la direction est assez facile à observer sur une bande de Sauterelles se déplaçant au-dessus d'une plaine, par un temps calme. Le nuage se déplace en ligne droite et à la rencontre d'un obstacle peu important (groupe d'arbres, colline aux pentes douces, etc.), il s'élève pour le franchir, sans le contourner. La conservation de la direction est due principalement au tropisme grégaire des Sauterelles.

Une de mes observations, faite le 15 juin 1927 dans la vallée Permo-triasique, montre très nettement que la direction d'un nuage donné est déterminé par la direction de la plus grande masse des individus qui le composent.

Par un temps calme, deux nuages de Sauterelles survolaient la plaine. L'un se dirigeait du Sud au Nord, l'autre de l'Ouest à l'Est, de façon que le deuxième nuage devait prendre en écharpe le premier. La tête du deuxième nuage rencontra le premier au milieu de celui-ci. Les Sauterelles du deuxième nuage pénètraient dans le premier et le traversaient jusqu'à l'endroit où sa densité était supérieure à la densité du nuage qu'elles composaient. Alors elles changeaient brusquement de direction en s'orientant comme les Sauterelles du premier nuage. Le noyau du premier nuage avait déjà dépassé le point de rencontre quand le gros du deuxième nuage arriva et alors ce furent les Sauterelles du premier nuage dont la densité dans cette partie était inférieure à la densité du deuxième, qui prirent la direction du dernier.

Il en est résulté, en définitive, deux nuages qui ont conservé les directions Sud-Nord et Ouest-Est, mais dont un était composé du premier plus la tête du deuxième et l'autre du deuxième plus la queue du premier.

Cette observation démontre que dans ce cas les indivi-

dus composant les nuages conservaient la direction uniquement à cause de leur tendance à imiter leurs compagnons et, le moment venu, ils n'ont pas hésité à la changer pour suivre les plus nombreux.

Les exemples de l'influence du relief sur la direction des nuages de Sauterelles sont très nombreux à Madagascar et même la marche des invasions dans son ensemble est déterminée par le relief de l'île. Les nuages qui se déplacent du Sud au Nord dans la partie occidentale de l'île, suivent la côte, les dépressions du plateau Bemaraha et la vallée Permo-Triasique, orientés Sud-Nord. De là, ils s'infiltrent sur les Hauts-Plateaux en empruntant les lits des rivières. Dans la région où les plateaux se terminent par la falaise abrupte de Bongolava cette ascension par les lits de rivières est surtout marquée. Il est facile à Madagascar, où les perspectives dans la partie déboisée sont extrêmement vastes, de suivre les vols de Sauterelles dans leur ensemble, de voir cette fumée gris-roussâtre suivre une vallée, en se serrant le plus souvent contre un de ses rebords. épousant assez exactement son relief, se divisant à la rencontre d'une colline et se réunissant après l'avoir dépassée.

Mais l'influence du relief sur la direction des vols est presque toujours combinée avec l'influence du vent qui accentue, en général, l'importance du relief.

L'influence du vent a été l'objet de beaucoup de discussions et de controverses. Tantôt on attribue aux Sauterelles la tendance de voler contre le vent, tantôt le vent est accusé d'emporter les Sauterelles. Les deux thèses ont du vrai. La tendance des Sauterelles à voler contre le vent, et c'est un fait constaté par plusieurs observateurs et par moi-même, s'explique assez facilement par l'adaptation du corps des Sauterelles à subir le frottement de l'air d'avant en arrière. Mais ce fait n'a pas une influence absolue et, dans les conditions observées à Madagascar, rien ne permet d'affirmer que les vols de Sauterelles sont toujours dirigés contre le vent. Dans la plaine, en présence d'un vent très modéré, il est assez fréquent d'observer des vols contre le vent, mais la

direction suivant le vent n'est également pas rare. Peut être peut-on remarquer que ce vent léger corrige la direction du vol qui le traverse, en lui imprimant un déplacement dans l'axe de son orientation, soit dans sa direction, soit dans la direction opposée.

Le vent plus fort, dépassant la vitesse du vol de la sauterelle, entraîne nécessairement cette dernière. L'influence du vent est beaucoup plus marquée comme force accentuant l'importance du relief du sol. Il est très fréquent de voir un vol de Sauterelles dédaigner certains détails du relief par un temps calme, mais dès que le vent s'élève, le nuage se réfugie dans une zone calme : par exemple, contre une falaise, quelquefois même contre les arbres d'une lisière de forêt.

Dans la zone calme il suit alors fidèlement tous les détails du contour de l'abri. Les Sauterelles qui sortent de cette zone sont emportées par le vent, mais font demi-tour pour revenir, ce qui forme les tourbillons très caractéristiques d'un nuage de Sauterelles se déplaçant à l'abri d'une falaise par un temps de vent.

Cette particularité de rechercher les zones calmes explique la déviation très brusque des vols de Sauterelles de la vallée Permo-Triasique vers l'est sur les Plateaux par les vallées traversant la falaise de Bongolava. Incommodés par les vents de l'est, les nuages de Sauterelles se serrent contre la falaise de Bongolava qui borde la vallée Permo-Triasique à l'est. En épousant le relief de cette falaise, ces nuages entrent dans les vallées transversales qui pourraient être à l'abri des invasions de Sauterelles dont la direction primitive était sud-nord.

Les quelques observations résumées ici n'invalident nullement les constatations faites par d'autres observateurs qui affirment que dans certains cas les Sauterelles ne sont pas influencées par le vent. Il faut en effet tenir compte de ce qu'à Madagascar les dénivellations sont en général très considérables et la force du vent souvent très élevée.

D'autre part il est hors de doute que les particularités du comportement d'une espèce donnée ne peuvent pas être appliquées sans réserve à une autre espèce.

Le mécanisme de la séparation des périthèces chez les **Erysiphaceæ** *et le rôle des fulcres.*

Par M. YOSSIFOVITCH

Le mécanisme de la séparation des périthèces chez les *Erysiphaceae* et le rôle des fulcres ont été étudiés pour la première fois d'une façon plus étendue par F. W. NEGER (1). D'après ce savant, les périthèces se séparent de leur substratum de deux façons différentes : 1) par l'excavation de la partie inférieure de la paroi du périthèce, qui entraîne la rupture des filaments myceliens nourriciers et par suite la libération du conceptacle de toute attache ; ou 2) par le jeu particulier des fulcres, qui, en s'appuyant sur la feuille, détachent les périthèces du mycelium.

1) L'excavation de la paroi des périthèces est causée, d'après NEGER, par la diminution de la turgescence, résultant de la mort des filaments myceliens. De cette sorte, la séparation de ces conceptacles serait automatique, et ne serait conditionnée que par le dessèchement des organes parasités. Les périthèces ainsi libérés sont, suivant le même auteur, emportés par le moindre vent ou par une brusque secousse.

NEGER a constaté ce mécanisme de séparation chez la plupart des espèces d'*Uncinula*, *Microsphaera*, *Podosphaera* et *Trichocladia*.

Les fulcres chez les périthèces de ces espèces seraient d'après le même auteur, d'une façon générale, les organes qui facilitent la dispersion de ces conceptacles ascogènes

(1) F. W. NEGER, Uber einige neue Gesichtspuncte zur Frage der praktischen Bekämpfung der schädlichen Mehltaupilze (*Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten*, 1901, s. 207-212).

par le vent, donnant à celui-ci plus de prise. Ce ne serait qu'exceptionnellement, chez *Uncinula aceris* et *U. polichaeta*, qu'ils se comporteraient comme les « tubes pénicilliées » (Pinselzellen) des périthèces des Phyllactinia, qui fixent d'une façon durable les périthèces, lorsque ceux-ci tombent sur un substratum humide.

2) Chez les *Phyllactinia* sp., par contre, ce sont les fulcres qui exécutent la séparation des périthèces. Grâce à la membrane inégalement épaisse de la base, ces appendices, une fois déshydratés, accomplissent une rotation de 90°, s'appuyent de leur sommet sur la feuille et soulèvent le conceptacle.

Les explications et conclusions données par Neger sont acceptées par la plupart des auteurs qui se sont occupés de cette question. Nous avons été amené, après l'étude des périthèces de l'*Uncinula spiralis* (1), à ne pouvoir pas les admettre entièrement. Par des expériences précises et répétées, nous avions établi que le mécanisme de la séparation des périthèces et le rôle des fulcres chez ce parasite de la Vigne ne concordaient pas avec les résultats obtenus par Neger.

Après cette constatation, il a été intéressant de déterminer si le cas d'*Uncinula spiralis* était une exception ou non à la règle établie par Neger.

Les nouvelles recherches, que nous avons entreprises, ont porté sur les périthèces d'*Uncinula aceris, U. clandestina (U. bivorniae), Microsphaera quercina, M. Berberidis, M. Lonicerae et Podosphaera oxyacanthae.*

Les périthèces de toutes ces espèces ont les fulcres qui sont normalement libres et dirigés vers le haut, sous un angle plus ou moins aigu. Ceux de l'*U. aceris* ont une direction presque verticale.

Les périthèces de *Phyllactinia* sp. nous ayant manqués, nous n'avons pas pu faire des observations nécessaires sur le mode de leur séparation.

(1) Yossifovitch (Mladen), Contribution à l'étude de l'Oïdium de la vigne et de son traitement (Thèse présentée à la Faculté des Sciences de Toulouse, janvier 1923, pp. 28-34).

RÉSULTAT DE NOS OBSERVATIONS

I. — Mécanisme de la séparation des périthèces chez les *Uncinula*, *Microsphaera* et *Podosphaera*.

Les feuilles fraîches, portant des périthèces complètement développés, qui ne tenaient au substratum que par des filaments myceliens, ayant leurs fulcres dirigés en haut, ont été soumises à l'action du déplacement de l'air, produit par nous avec une pipette. Aucun périthèce n'a été déplacé, même après des souffles prolongés et des plus forts que nous avons pu fournir. Des essais analogues ont été faits avec une pompe à air, actionnée par un moteur électrique, qui produisait des vents artificiels très puissants. Les résultats ont été les mêmes. Les déplacements de l'air, bien que très forts, n'ont pas été suffisamment puissants pour détacher les périthèces des feuilles encore fraîches.

Ces feuilles ont été ensuite mises à l'excicateur et tenues là 24 heures. Après ce séjour, elles étaient complètement sèches, le mycelium tué et ratatiné. Les périthèces, que nous enlevions avec une aiguille, avaient leur partie inférieure plus ou moins concave. Cette concavité a été surtout très prononcée chez les périthèces de l'*Uncinula aceris*.

Dans ces conditions, d'après Neger, les périthèces devaient être libérés des attaches myceliennes et devaient se séparer de la feuille même après une secousse.

Cependant cela n'a pas été en réalité. Bien au contraire, *ces périthèces étaient solidements tenus par les filaments, quoique desséchés, du mycelium nourricier*. Et nous ne pouvions pas les détacher, ni par des secousses des plus brusques, ni par des courants d'air produits par la pompe électrique, correspondant, par leur force, à des vents violents. *La concavité de la paroi inférieure, bien qu'existante, n'a pas été suffisante pour rompre les liens qui attachent les périthèces à leur mycelium*. Ces résultats

nous les avons obtenus avec toutes les espèces expérimentées de *Uncinula*, *Microsphaera* et *Podosphaera*.

Pour compléter ces observations, nous avions mis sous un toit des branches de Chêne et d'Epine-Vinette, portant des périthèces, le 13 septembre 1927, et des branches d'Erable champêtre le 24 octobre 1928. Là, les périthèces étaient exposés à l'action des vents, mais soustraits à l'action de la pluie. Sur ces branches, examinées le 28 janvier 1929, par conséquent après près de 16 mois dans le premier cas et 3 mois dans le second, se trouvaient encore toujours des périthèces, qui ne tenaient au substratum que par des filaments myceliens, malgré des vents très violents qui n'étaient pas rares pendant ce temps là dans les environs de Belgrade (de septembre 1927 au 28 janvier 1929 nous avons eu à Belgrade des vents dont la vitesse a été en 1927 : le 23-XI de 27 m., le 7-XII également de 27 m. ; en 1928 : le 12-III, de 24 m., le 22-III de 25 m. ; et en 1929 : le 25-I entre 23 et 26 m., à la seconde). Certains groupes de périthèces, que nous avions repérés au début sur des feuilles, sont restés intacts ; aucun conceptacle n'a été enlevé par les vents. L'action du vent sur les périthèces étant par suite de ces constatations éliminée, nous avions étudié comment se comportait la *pluie* dans la séparation de ces conceptacles.

Comparativement, les observations ont porté sur des feuilles fraîches et des feuilles désséchées, aussi bien au laboratoire qu'à ciel ouvert.

Les feuilles fraîches avec des périthèces avaient été soumises à l'action des gouttes d'eau tombant d'un robinet, d'une hauteur de 50 centimètres. Après un temps variant d'une à deux heures, on commence à voir certains périthèces détachés glisser sur le limbe incliné. Sous l'action prolongée des gouttes d'eau — la durée de cette action est variable, suivant les cas, allant jusqu'à dix heures — tous les périthèces enfin sont détachés et emportés.

Les mêmes résultats ont été obtenus avec des pulvérisations des feuilles fraîches portant des périthèces. Les périthèces battus par les gouttes projetées d'un pulvé-

risateur ont été enlevés les uns après les autres de leur substratum. L'eau a eu la même action aussi sur des périthèces qui se trouvaient sur des feuilles préalablement desséchées, soit à l'excicateur, soit au soleil.

Ces constatations faites au laboratoire ont été pleinement confirmées par des observations de plein air. Les rameaux portant des périthèces ont été mis les uns à ciel ouvert, exposés à la pluie, les autres à l'abri, sous le toit. Des feuilles exposées à la pluie, les périthèces ont été enlevés après un temps plus ou moins long, suivant que les pluies avaient été plus ou moins fréquentes à l'automne et plus ou moins fortes et abondantes ; tandis que ceux se trouvant à l'abri, restaient immobiles, même au bout de près d'un an et demi. Sur les rameaux d'Erable champêtre, mis dehors le 24 octobre 1928, déjà au début de décembre nous ne trouvions que de très rares périthèces cachés sous des plis du limbe et ainsi préservés des coups directs des gouttes de pluie. Les quelques pluies, tombées dans la deuxième moitié du mois de novembre 1928, avaient enlevé presque tous ces conceptacles ascogènes. Au contraire, le vent, même celui du 25 janvier, dont la vitesse oscillait entre 23 et 26 m. à la seconde, n'a pas eu de prise sur les périthèces abrités.

Ces observations sont de plus corroborées par le fait suivant, que nous avions constaté dans la nature. Toujours les périthèces qui prennent naissance à la face supérieure du limbe, par conséquent ceux qui sont exposés à la pluie, sont emportés tous ou en grande partie bien avant le dessèchement des feuilles, par conséquent avant la mort du mycelium, tandis que ceux se trouvant à la face inférieure restent là tard en automne et ne tombent qu'avec la feuille elle-même.

Par conséquent, le dessèchement de la feuille et la mort du mycelium n'entraînent pas la séparation automatique des périthèces. Cette séparation n'est pas due aux vents non plus. La pluie, par l'action mécanique de ses gouttes, est seule capable de séparer ces conceptacles de leur mycelium.

II. — Le rôle des fulcres chez les *Uncinula*, *Microsphaera* et *Podosphaera*.

Comme nous l'avions indiqué plus haut, les fulcres chez les *Uncinula*, *Microsphaera* et *Podosphaera* ont une direction plus ou moins verticale. C'est leur direction normale et qui ne change pas tant qu'ils restent à sec. Mais une fois *mouillés* par la pluie, la forte rosée ou autrement, *ils changent cette position originaire.* Exception est faite, parmi les espèces étudiées, par les fulcres de l'*Uncinula aceris,* qui conservent cette direction verticale même après avoir été mouillés.

Pour préciser ces changements que subissent les fulcres sous l'action de l'eau, nous avons mouillé, à l'aide d'un pulvérisateur à main, projetant une rosée fine, les feuilles portant des périthèces, dont les appendices étaient libres et dirigés vers le haut.

Sur la feuille ainsi arrosée, nous pouvions constater que *les fulcres mouillés s'étaient recourbés en rayon autour du périthèce et touchaient par leur extrémité la surface de la feuille.* Cette position, les fulcres l'ont conservé même une fois l'eau complètement évaporée. De plus, *la partie des fulcres qui touchait la feuille s'était collée au substratum.* Et lorsque nous enlevions, avec une aiguille, des périthèces, dont les fulcres étaient ainsi collés, les extrémités de ces fulcres entraînaient avec elles toujours des morceaux du réseau mycelien sur lequel elles s'étaient appuyées.

Ces périthèces, avec des fulcres recourbés et collés, étaient si solidement attachés à la feuille qu'aucun courant d'air, que nous pouvions produire par la pipette ou la pompe, n'arrivait pas à les détacher.

Nous avions constaté les mêmes mouvements des fulcres sur des périthèces restés en plein air. Après une pluie légère nous avions examiné les feuilles portant des périthèces. Là aussi les fulcres de tous les périthèces humectés s'étaient abaissés chacun de son côté et s'étaient collés.

Mais si on bat les feuilles avec un jet violent d'un pulvérisateur, on voit les périthèces se détacher de leur

mycelium nourricier et sont entraînés plus ou moins loin sur le limbe. Après l'évaporation de l'eau, on peut constater que les fulcres de ces périthèces déplacés sont également rabattus et collés; mais sont irrégulièrement disposés autour du conceptacle. Rares sont ceux qui ne touchent pas la feuille.

La même chose s'observe sur des feuilles battues par une forte pluie. Ici aussi, les fulcres des périthèces déplacés étaient courbés et collés. Après une période pluvieuse en automne il est très difficile, même presqu'impossible, de trouver des périthèces dont les fulcres ont conservé leur direction d'origine.

Chez *Uncinula aceris*, les fulcres mouillés ne se recourbent pas. Mais lorsque les périthèces sont renversés ou complètement retournés par les gouttes de pulvérisateur ou de pluie, les fulcres qui touchent au substratum y sont collés. Chez des périthèces complètement retournés tous leurs fulcres sont collés. Et si l'on enlève ces périthèces, leurs fulcres entraînent avec eux toutes les hyphes qu'ils touchaient, faisant sur la couche mycelienne des vides circulaires.

Par conséquent, l'eau, en collant les fulcres, renforce les attaches des périthèces à leur substratum. De plus, même les *périthèces qui sont séparés de leur mycelium nourricier par la pluie, restent après l'évaporation de l'eau tout de même fixés à la feuille* sur laquelle ils avaient pris naissance. Sur ces périthèces également le vent n'a aucune prise. Les feuilles, portant des périthèces dont les fulcres ont été recourbés et «collés, mises sous un abri qui les préservait de la pluie, mais ne gênait nullement l'action du vent, avaient conservé tous les périthèces même après 16 mois. Les essais de séparation à l'aide de la pompe à air, nous ont prouvé que même les courants d'air bien forts ne sont pas suffisamment puissants pour enlever les périthèces,séparés de leur mycelium mais dont les fulcres sont collés. Les expériences faites avec *Microsphaera quercina* et *Uncinula clandestina* ont été très démonstratives à ce point de vue. Chez *Uncinula aceris* seulement, nous arrivions à enlever de la feuille uni-

quement les périthèces dont une seule partie des fulcres a été collée. Les conceptacles dont tous les appendices ont été adhérents (ce sont les périthèces complètement retournés) résistaient bien même aux plus forts vents.

Par contre, par l'action de l'eau, tombant d'un robinet ou projetée par le pulvérisateur, les fulcres collés se décollent et les gouttes déplacent et enfin entraînent les périthèces des organes où ils s'étaient formés. Le même phénomène s'observe sur des feuilles exposées dehors, à la pluie. La pluie peu à peu déplace les périthèces sur le limbe et les emporte enfin. La vitesse de ce déplacement dépend de la force de la pluie, de la grosseur des gouttes.

Mais, qu'est-ce qui se passe après avec ces périthèces enlevés de la plante nourricière ? Ils restent là où ils se sont trouvés à la fin de la pluie, collés de nouveau par leurs fulcres. Nous avons fait des essais dans ce sens et nous avons constaté que les périthèces entrainés d'une feuille par des gouttes d'eau, retenus sur papier buvard, papier à écrire ou même sur verre, restaient collés une fois l'eau évaporée, et nous n'arrivions pas à les décoller par un vent artificiel produit avec une pipette.

Il résulte de ces constatations que les périthèces emportés des feuilles par la pluie ne vont pas loin ; qu'ils tombent plus ou moins verticalement avec des gouttes qui les entrainent, et une fois la pluie cessée, qu'ils restent collés aux objets sur lesquels ils s'étaient arrêtés. Une pluie nouvelle seule peut les décoller et les déplacer mais toujours dans la direction suivie par des gouttes de pluie.

De là ressort que les périthèces chez les espèces étudiées des *Uncinula*, *Microsphaera* et *Podosphaera* ont une dissémination fort restreinte, à cause des fulcres qui excluent presque complètement l'action des vents.

Conclusion

De tous ces faits et constatations on peut tirer les conclusions suivantes :

1° Le jeu de la diminution de la turgescence, venant comme la conséquence de la mort du mycelium, qui

entraîne la concavité de la paroi inférieure du périthèce, ne produit pas la rupture des filaments myceliens et n'a pas pour effet la séparation des conceptacles ascogènes des *Uncinula spiralis*, *U. aceris*, *U. clandestina*, *Microsphaera quercina*, *M. Berberidis*, *M. Lonicerae* et *Podosphaera oxyacanthæ* de leur substratum, comme l'a prétendu F. W. Neger ;

2° D'autre part, cette séparation des périthèces n'est pas produite non plus par des vents, même forts puissants ;

3° Ces conceptacles ascogènes sont séparés des liens myceliens, d'une façon normale, par l'action mécanique des gouttes de pluie ;

4° Les fulcres chez les périthèces d'*U. spiralis*, *U. clandestina*, *M. quercina*, *M. Berberidis*, *M. Lonicerae* et *P. oxyacanthæ*, sous l'action de l'eau se recourbent et se collent au substratum par leur extrémité.

Ces appendices chez des périthèces renversés d'*U. aceris*, mouillés, se collent également au substratum.

5° Les périthèces une fois séparés et déplacés par la pluie, deviennent de nouveau fixés, collés par leurs fulcres là où ils se sont arrêtés, après l'évaporation de l'eau. Ces périthèces adhèrent fortement et les vents n'ont pratiquement aucune prise sur eux. Une nouvelle pluie seule peut les décoller et déplacer.

A cause de cette propriété particulière des fulcres, les vents ont une action extrêmement restreinte dans la dispersion des périthèces.

Donc, les fulcres ne sont pas des organes qui facilitent la dispersion des périthèces, comme c'est l'opinion généralement admise jusqu'à présent ; bien au contraire, ce sont des organes qui *annulent presque complètement la dispersion anémophile de ces conceptacles ascogènes*. On pourrait plutôt conclure, *que les fulcres sont des appareils qui retiennent les périthèces*, organes de conservation du champignon, *le plus près possible de la plante hôte, assurant ainsi au printemps aux ascospores la proximité du végétal nourricier*.

Belgrade, février 1929.

Contribution à l'étude de la Faune du Congo Belge.
Diaspines nuisibles au Caféier et au Cacaoyer

Par A. BALACHOWSKY

La Station entomologique de Paris a reçue ces dernières années un grand nombre de Cochenilles du Congo Belge qui lui furent principalement adressées par M. GHESQUIÈRE.

Parmi ces matérieux, il se trouvait un certain nombre de Diaspines nuisibles aux différentes cultures de ce pays. Je consacrerai cette note à l'étude de deux espèces dont l'une inédite s'attaquant au Caféier et au Cacaoyer.

Aspidiotus gracilis sp. nov.

FEMELLE ADULTE — *Aspect extérieur.* — Follicule circulaire, petit, dépouille larvaire centrale, circulaire, pointue, de couleur rouge-vermillon ; pellicule nymphale confondue avec la secrétion de l'adulte, de couleur plus sombre, brune testacée (Fig. E.). Diamètre du follicule = 750 à 850 μ.

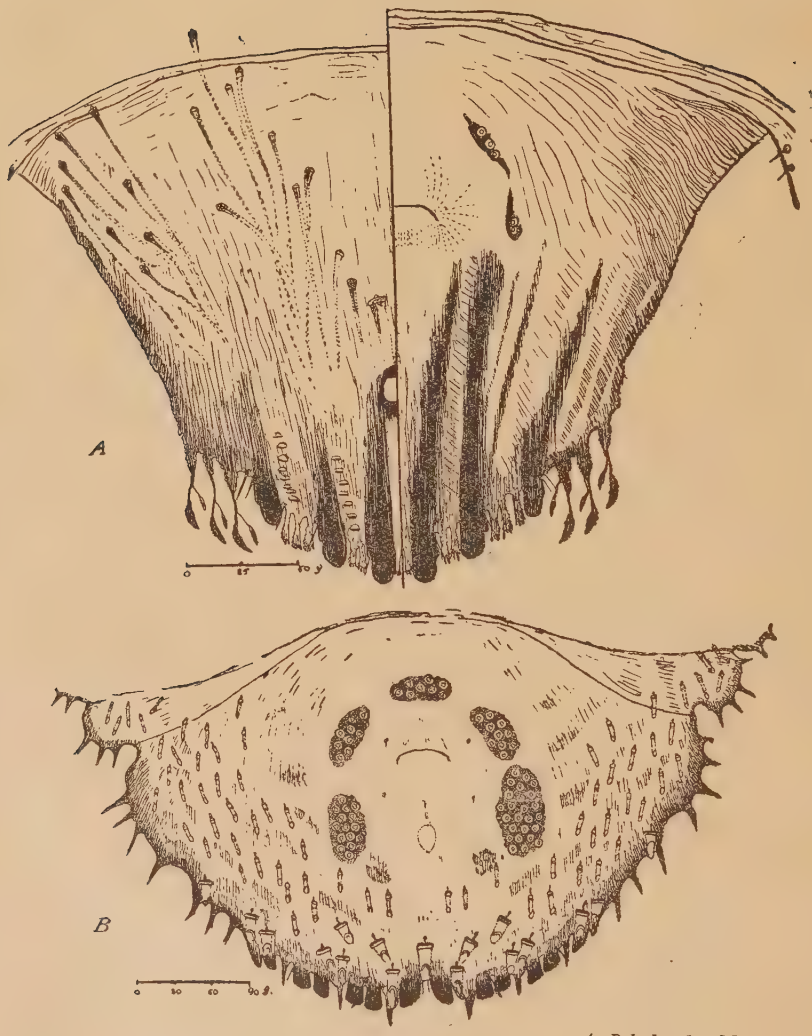
Femelle circulaire, à lobes abdominaux très développés, débordant très fortement latéralement de chaque côté du pygidium et donnant à l'insecte la forme d'un fer à cheval (Allure identique à celle de *Aonidiella aurantii* Mask.). (Fig. F.).

Caractères microscopiques. — Céphalothorax très développé formant la majeure partie de l'insecte. Antennes punctiformes munies d'une seule soie fine et longue (Fig. G.). Menton monomère subcirculaire. Stigmates logés dans des fossettes bien apparentes, dépourvus de glandes discoïdales peristigmatiques.

Pygidium de forme élancée, aigu, allongé, muni de trois paires de palettes (Fig. A.).

Palettes médianes bien développées, saillantes, séparées l'une de l'autre par un espace égal à leur largeur ou

PLANCHE I



A. Balachowsky, del.

Fig. A. — *Aspidiotus gracilis* nov. sp. Pygidium de la femelle adulte.
Fig. B. — *Diaspis Boisduvali* Sign. Pygidium de la femelle adulte.

se trouvent insérés deux peignes denticulés à leur extrémité, aussi longs que les palettes.

Première paire de palettes latérales de même taille que les médianes faisant également saillie hors de la marge pygidiale mais divergeant légèrement de la ligne médiane du corps. Espace séparant ces palettes orné de deux peignes denticulés à leur extrémité.

Deuxième paire de palettes latérales plus petites que les précédentes faisant également saillie hors de la marge pygidiale, séparée de la première paire par un espace sensiblement plus large, où se trouvent insérés trois peignes identiques aux précédents.

Extérieurement à cette dernière paire de palettes se trouvent insérés trois grands peignes cultriformes bifides finement denticulés extérieurement (Fig. H.).

Extérieurement au dernier peigne cultriforme la marge pygidiale s'épaissit en sillons parallèles (La disposition des sillons latéraux de la marge pygidiale ressemble à celle de *Chrysomphalus pinnulifera* Mask.).

A la base de chaque palette se trouvent insérées de petites épines rigides. Paraphyses absentes.

Face ventrale du pygidium. — Vulve centrale bien visible, à ouverture rayonnée ; glandes périuulvaires de gros diamètre, entourées d'une crête chitineuse, disposées en deux groupes correspondant aux formules suivantes :

$$\frac{2-3}{2-2}\ ;\quad \frac{4-4}{2-2}\ ;\quad \frac{4-3}{3-2}\ ;\quad \frac{3-3}{2-3}.$$

Toute la face ventrale est plus ou moins épaissie par des prolongements chitineux émanents des palettes.

Face dorsale du pygidium. — Anus subcirculaire à ouverture chitinisée, situé sensiblement au-dessous du niveau de la vulve. 1re et 2me aires pygidiales tapissées de glandes tubulaires à conduit très long et fin s'étendant sur toute la hauteur du pygidium.

Cuticule de la face dorsale moins épaissie que celle de la face ventrale.

Biologie. — Habitat. — Cette Diaspine a été récoltée

PLANCHE II

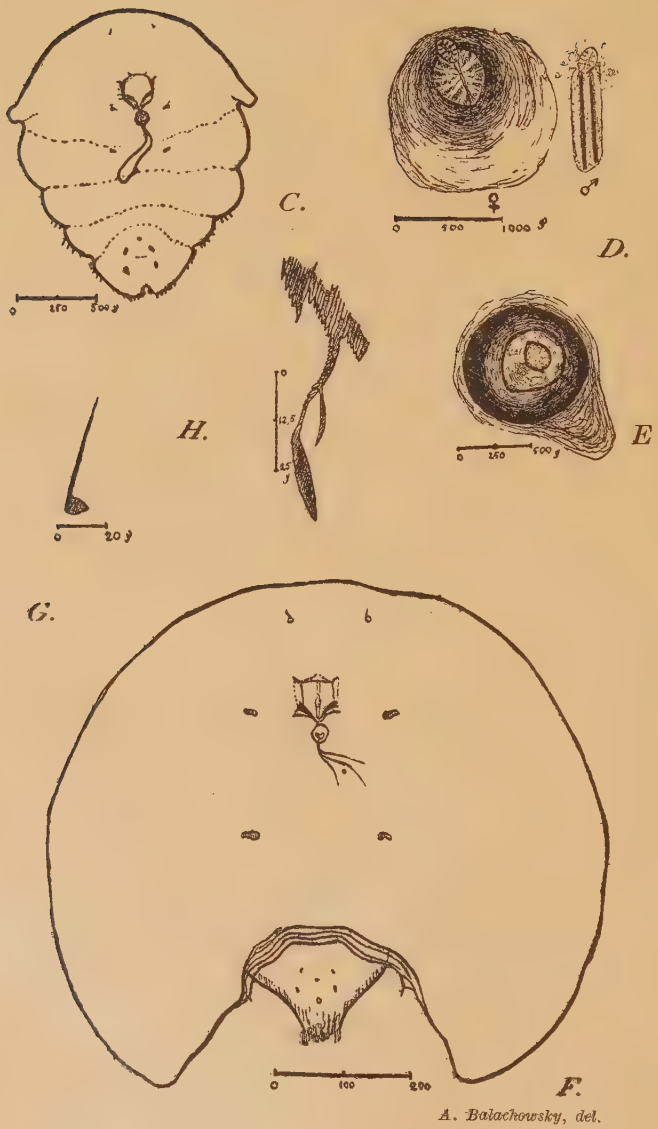


Fig. C. — *Diaspis Boisduvali* Sign. Femelle adulte, allure générale.
Fig. D. — *Diaspis Boisduvali* Sign. Follicule mâle et femelle.
Fig. E. — *Aspidiotus gracilis* — Follicule femelle.
Fig. F. — *Aspidiotus gracilis* Femelle adulte, allure générale.
Fig. G. — *Aspidiotus gracilis* Antenne de la femelle adulte.
Fig. H. — *Aspidiotus gracilis* Peigne cultriforme latéral du pygidium.

par M. Ghesquière à Saukuru, Congo Belge en janvier 1925 sur feuillage de Cacaoyer. Certaines de ces feuilles sont vigoureusement envahies par le Coccide qui cause quelques dégâts aux plantations.

Cette Diaspine présente des affinités avec *Chrysomphalus pinnulifera* Mask. et *Chrysomphalus dictyospermi* Morg., qui possèdent également des peignes latéraux cultriformes et une marge pygidiale finement sillonnée latéralement. La forme de son corps la rapproche par contre de *Aonidiella aurantii* Mask.

Diaspis Boisduvali Sign. — Récolté à Manicnia (Congo Belge) à la face inférieure des feuilles de Caféier en janvier 1924 par M. Ghesquière.

Diaspis Boisduvali est une Diaspine à affinité tropicale répandue dans tous les pays chauds où elle s'attaque à un grand nombre de végétaux. — Elle est également commune dans les serres des pays tempérées. Cette espèce a été signalée par Brick (1) comme s'attaquant aux Palmiers du Cameroun ; P. Vayssière l'a également reçu de la Guadeloupe où elle nuit aux Cocotiers (2). Je l'ai fréquemment observé, moi-même, en Algérie où elle cause des dégâts aux *Cocos (C. plumosa* ; *C. wedeliana)* cultivés comme plantes ornementales. L'attaque de *Diaspis Boisduvali* est toujours aggravé par l'apparition des champignons de la fumagine.

Diaspis Boisduvali Sign. se distingue de *Diaspis senegalensis* Vayss. s'attaquant au *Khaya senegalensis* (Acajou du Sénégal) dans la région du Niger, par la présence de 5 groupes de glandes périvulvaires au pygidium au lieu de 4 (Fig. B.), et, de *Diaspis regularis* Newst. par la présence de tubercules thoraciques très développés (Fig. C), de plus, le follicule mâle de *Diaspis Boisduvali* est toujours recouvert d'une fine secrétion feutrée blanche (Fig. D.).

(Station Centrale d'Entomologie, 1 avril 1929).

(1) Brick, *Bericht uber die Tätigkeit der Abteilung fur Pflantzen Schutz.* Hamburg, 1905-1906.
(2) P. Vayssière, *Ann. des Epiphyties*, t. II, 1915, p. 297-298.

Etude cytologique de taches blanches du Tabac

Par J. DUFRENOY

Des feuilles de Tabac, en particulier celles qui manifestent les symptômes banaux de mosaïque, peuvent montrer des taches blanches, à contours nettement définis.

Ces taches blanches ont été décrites par DELACROIX (1) qui attribuait leur origine à une Bactérie *(Bac. maculicola)*.

SORAUER (2), tout en signalant cette opinion de DELACROIX, décrit la maladie des taches blanches parmi les maladies à virus, à côté de la « Pockenkrankheit » d'IWANOWSKI et POLOWTZOW et de HINGER.

Les coupes de tissus frais, ou de tissus fixés par le liquide de REGAUD, montrent qu'au niveau des taches, les cellules, contractées, sont bourrées d'amyloplastes contenant chacun plusieurs gros grains d'amidon.

Entre les cellules vivantes, vertes, qui bordent la tache, et les cellules nécrosées de la tache, on peut observer quelques cellules encore vivantes, montrant des amyloplastes déjà très riches en grains d'amidon, (*a* : cellule de gauche fig. I) et conservant encore des mitochondries bien colorables (*m* : fig. I). Le système vacuolaire se fragmente en un système de petites vacuoles ; les cellules immédiatement voisines des cellules nécrosées (cellule de droite, fig. I) montrent leurs mitochondries alignées le long de trabécules cytoplasmiques isolant des vacuoles filamenteuses *v*.

(1) DELACROIX G., La maladie des taches blanches (*Ann. Inst. Agron.* t. V, p. 58, 1906).
(2) SORAUER, *Handbuch d. Pflanzenkrankheiten*, 4e édit. bd. I, p. 922, 1921.

Le système de ces vacuoles filamenteuses figure ce que les histologistes ont désigné sous le nom de « réseau de Golgi », expression que GUILLIERMOND a montré désigner une des phases de l'appareil vacuolaire.

Fig. 1. — Marges de taches blanches ; mitochondries en voie de division (m) et vacuoles filamenteuses (v).

Le contenu phénolique des quelques vacuoles qui restent relativement volumineuses se précipite facilement sous l'influence des fixateurs, en formant des globules fortement colorables (*t*, fig. 2, p. v. fig. 1, et fig. 3).

Dans quelques cas, les amyloplastes se vident par-

tiellement d'amidon, et acquièrent ainsi une sorte de polarité ; vers l'un de leurs pôles les loges sont remplies

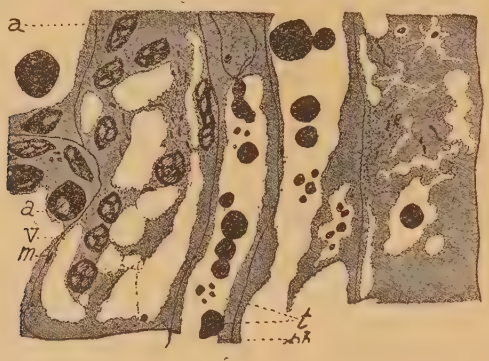


Fig. 2. — Tissus perivasculaires à la marge de taches blanches

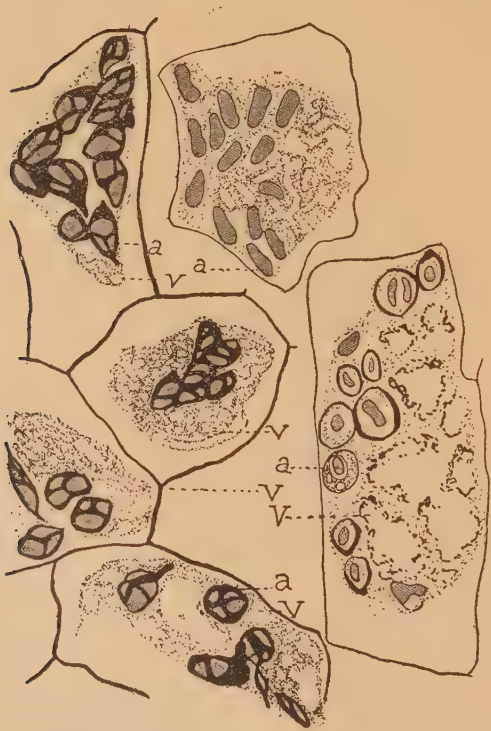


Fig. 3. — Cellules plasmolysées a vacules filamenteuses (v) et nombreux amyloplastes (a).

de grains d'amidon ; vers l'autre pôle, les loges sont vides (cellules de droite, fig. 1 et 3).

Mais, généralement, au niveau des taches, la mort atteint des cellules dont tous les amyloplastes sont bien garnis d'amidon : la plasmolyse du cytoplasme rapproche ces amyloplastes en une masse compacte qu'enserre une pellicule cytoplasmique creusée d'un réseau de fines vacuoles filamenteuses (fig. 3).

Les travaux de Guilliermond, de Mangenot et les nôtres montrent que les vacuoles tendent à prendre la forme filamenteuse dans les cellules où des phénomènes de protéolyse font apparaître des quantités appréciables de matières azotées solubles.

En effet, en colorant les coupes de feuille de Tabac par le réactif de Millon-Deniges (réactif que nous devons à l'obligeance de M. Mangenot) nous avons vu une coloration rouge apparaître au niveau des tissus des taches blanches.

Les taches blanches des feuilles de Tabac correspondent donc à des cellules qui sont le siège d'une active protéolyse, tandis que les hydrates de carbone y demeurent condensés et s'accumulent sous forme d'amidon dans les chloroplastes.

SÉANCE DU 3 MAI 1929

Présidence de M. F. Picard, *Président*

SOMMAIRE

Excusés, p. 150. — *Admissions*, p. 150. — *Présentations*, p. 150. — *Démissions*, p. 151. — *Changements d'adresse*, p. 151. — *Observations*, p. 151. — *Prix Ericksson*, p. 151. — Rosella : Rouille de l'Immortelle, p. 153. — Balachowsky (A.) : Biologie d'*Hesperophanes fasciculatus*, nuisible au Figuier, p. 156. — Bibliographie, p. 161.

Excusé : M. Lhoste.

Admissions :

M. Bouriquet (G.), 13, rue Saint Hilaire, La Varenne Saint Hilaire (Seine). — M. Evangelidis (E. I.), Directeur de la Station de Pathologie végétale, Candie, Ile de Crète, Grèce. — M. Franquet (R.), Assistant au Museum d'Histoire Naturelle, 59, Rue de Rennes, Paris.

Présentations :

MM. P. Th. Anagnostopoulos, Professeur d'horticulture, Ecole supérieure d'Agriculture, Athènes (Grèce), présenté par MM. Foex et Vayssière.

Kogo Togashi, Professeur de Pathologie végétale, Morioka Imperial College of Agriculture and Forestry, Morioka,Japon, présenté par MM. Guyot et Vayssière.

Démissions :

M. Nicol (Hippolyte) à Vuillafans (Doubs).
M. Choiselat, à la Garenne-Colombes (Seine).

Changements d'adresse :

Rayss (Mlle F.), Docteur ès-sciences, Sous-directeur de la Station Centrale de Phytopathologie, Str. Supscani 21 et II, Bucarest (Roumanie).

MM. Savulescu (Fr.), Professeur de Botanique à l'école supérieure d'Agriculture de Herastrau-Bucarest, Directeur de la Station Centrale de Phytopathologie ; *Casuta postala* 207, Bucarest (Roumanie).

Porter (Prof. Dr Carlos E.), Directeur de l'Institut de Zoologia General y Sistematica et de la *Rev. Ch. de Hist. Nat.*, Casilla 2974, Santiago (Chile).

Guffroy (Ch.), Kergevel, 17, rue Civiale, Garches Seine-et-Oise).

Vilmorin (Jacques L. de), Massy (S-et-O.).

Observations

L'Oïdium du Houblon. — M. Ducomet montre un cas extrêmement précoce de développement de l'Oïdium du Houblon en serre. Il signale que les pousses sont violemment atteintes dès l'éclosion du bourgeon. Leur fasciès rappelle celui des pousses spiciformes envahies par le *Peronoplasmopara humuli*. Le problème de l'hibernation et des premières invasions se pose pour l'Oïdium comme d'ailleurs pour le Mildiou.

Prix Eriksson ; Seconde notification. — Le Comité international de Phytopathologie et d'Entomologie économique, annonce que deux prix sont offerts aux deux

meilleurs mémoires apportant une contribution nouvelle et originale à la connaissance des deux sujets suivants :

1. Recherches sur les Rouilles (Urédinées) des Céréales (Blé, Avoine, Orge et Seigle) ;

2. Recherches sur le rôle des Insectes et autres Invertébrés dans la transmission ou l'apparition des maladies à virus chez les plantes.

La valeur de chaque prix est de 1.000 couronnes suédoises ; les compétiteurs peuvent être d'une quelconque nationalité. Trois copies de chaque mémoire doivent être soumises dans l'une des trois langues suivantes : français, anglais, allemand. Les mémoires doivent être adressés, avant le 1er mai 1930 au soussigné.

Le nom de l'auteur ne doit pas figurer sur le mémoire, mais être inséré dans une enveloppe close portant la mention du pseudonyme ou de la locution qui servira à désigner le mémoire.

L'adjudication du prix sur les Rouilles sera établie par un Jury composé des Professeurs : Dr Jacob Eriksson, Dr E. C. Stakman et Et. Foex.

L'adjudication du prix sur les maladies à virus sera établie par un Jury composé des Professeurs : Dr H. M. Quanjer, Dr A. D. Imms et Dr L. O. Kunkel.

Les décisions de ces Jurys seront sans appel, et seront annoncées à la Ve Conférence internationale de Botanique qui se tiendra à Cambridge (Angleterre), du 16 août au 3 octobre 1930. Les copies des mémoires primés deviendront la propriété du Comité qui décidera des conditions de leur publication ; les autres mémoires seront retournés à leurs auteurs respectifs.

Le Comité réserve le droit de n'attribuer les prix que si la valeur des mémoires soumis à son jugement lui apparaît suffisante.

Toutes autres indications concernant ce concours peuvent être demandées au Secrétaire du Comité.

T. A. C. Schoevers, *Secrétaire*,
Nassauweg 28, Wageningen, (Hollande).

La rouille de l'Immortelle (**Helichrysum orientale**)

Par Et. ROSELLA

Cette maladie a été longtemps considérée comme d'origine cryptogamique.

En 1880, Gos rapproche cette affection de la rouille du Pois provoquée par l'*Uromyces pisi*, car, d'après l'auteur, les Immortelles cultivées dans le voisinage des Pois sont les plus atteintes.

MANGIN, sur les Immortelles cultivées aux environs de Toulon a observé à l'intérieur des capitules brunis, des Nématodes appartenant vraisemblablement au genre Tylenchus ou Aphelenchus.

En septembre 1928, des échantillons nous ont été remis par M. PERONNE et dans les capitules « rouillés », nous avons pu observer de nombreux Nématodes plus ou moins contournés paraissant être à l'état de vie ralentie.

L'altération semble localisée au centre du capitule ; en cette région, les fleurons et le réceptacle sont fortement brunis.

La dépréciation de la récolte rouillée est très importante. En effet dans une même grappe florale. les fleurs se développent à des âges différents et, dans le cas d'attaque par ces Anguillules, les fleurs peu développées sont arrêtées dans leur développement ; quant à celles déjà entrouvertes elles brunissent.

Les rares fleurs saines en notre possession ne nous ont pas permis d'observer la présence de Nématodes. L'Anguillule qui cause la « rouille » doit être sans doute rattachée au genre *Tylenchus* ; ces Nématodes ont été fréquemment signalés sur diverses Composées, particulièrement sur *Taraxacum*, par GODFREY. Sur cette plante,

les caractères de la maladie sont absolument identiques à ceux de la rouille de l'Immortelle. Les graines sur les capitules attaqués sont parfois détruites. Les Nématodes se réfugient à leur intérieur ou entre les téguments et le transport facile des graines par le vent permet leur dissémination.

Dans le cas de l'Immortelle, la transmission du mal par la semence n'est point à redouter, la mutiplication se faisant uniquement par voie asexuée, mais sans doute le vent doit-il jouer un grand rôle.

Les agriculteurs s'accordent à dire que la maladie sévit surtout dans les années à printemps humide, toutefois, des exceptions se produisent, par exemple en 1928. Cela pourrait tenir, comme le pensait De Marsou, à ce que dans les années relativement sèches, l'Anguillule se développerait après la récolte, une fois l'emmagasinement opéré. Là, les conditions de chaleur et d'humidité réunies pourraient très bien permettre le développement des Nématodes.

Sans doute, dans ce cas, le brunissement des capitules ne peut-il se produire qu'au début de l'emmagasinement, alors que les fleurs sont encore riches en eau et les cellules végétales vivantes.

Comme les capitules transportent avec eux des Anguillules et, d'autre part, de nombreux parasites, tels que la Teigne, il est prudent *de brûler tous les débris provenant du triage des fleurs*, et de désinfecter la récolte au plus tôt.

D'après Mangin, l'exposition pendant 24 heures, dans un air sec, saturé de sulfure de carbone doit donner de bons résultats. Dans les champs, on ne peut lutter utilement et sûrement car nous connaissons trop peu la biologie du parasite, d'ailleurs, le sulfure de carbone en sol nu, à la dose de 2-300 grammes par M^2 serait un traitement trop onéreux.

Le but de notre note est d'attirer l'attention des chercheurs sur cette maladie à Nématode qui présente un grand intérêt dans la région d'Ollioules.

La biologie du parasite est à étudier sérieusement, de façon à connaître tous les hôtes de ce Nématode, qui,

d'après GODFREY, qui l'a observé sur un grand nombre de Composées serait le *Tychenchus dipsaci*.

Dans la région Provencale, les cultures de Jacinthes et Narcisses, sont attaquées par la maladie circulaire, et pour la Jacinthe, en particulier, il est devenu impossible d'obtenir des bulbes sains dans cette région depuis quelques années.

Y a-t-il deux races biologiques distinctes de Nématodes sur plantes à bulbes d'une part, et Immortelles d'autre part, ou au contraire, le parasite peut-il passer de l'une sur l'autre plante ? Point important à élucider, car il faudrait en tenir compte dans la rotation des cultures.

Enfin, l'Immortelle sauvage (*Helichysum stæchas*) qui vit à l'état spontané dans les bois et sur le bord des chemins, présente, d'après nos observations, des altérations identiques à celles de l'Immortelle cultivée, et c'est là une plante hôte qui pourrait jouer un grand rôle dans la propagation de la maladie.

Ouvrages cités

(1) A. GOS. — L'Immortelle jaune (*Messager agricole du Midi*, 1880).

(2) GODFREY. — Dissemination of the stem and bulb infesting nématode *Tylenchus dipsaci* in the seeds of certains composits (*Journal of agricultural research*, vol. XXVIII, nº 5, May 3, 1924).

(3) MANGIN L. — Sur la maladie de la rouille des Immortelles causée par une anguillule (*C. R. Société de Biologie* 10e Série, t. II, p. 749).

*Biologie d'*Hesperophanes fasciculatus Fald., *Cérambycide nuisible au Figuier cultivé en Afrique du Nord*

Par A. BALACHOWSKY

Hesperophanes fasciculatus Fald. est un des Coléoptères xylophages qui cause le plus de dégâts au Figuier cultivé en Algérie (1).

Ce Longicorne, répandu dans la majeure partie du bassin Méditerranéen est largement distribué en Afrique du Nord où on le rencontre depuis le littoral jusque dans la région saharienne vivant dans le bois de différentes essences sauvages ou cultivées.

Hesperophanes fasciculatus a souvent été confondu avec une espèce voisine, *Hesperophanes griseus* Fabr., beaucoup plus rare en Algérie (P. de Peyerimhoff 1919, p. 211-213). Ces deux Coléoptères se distinguent l'un de l'autre par les caractères suivants :

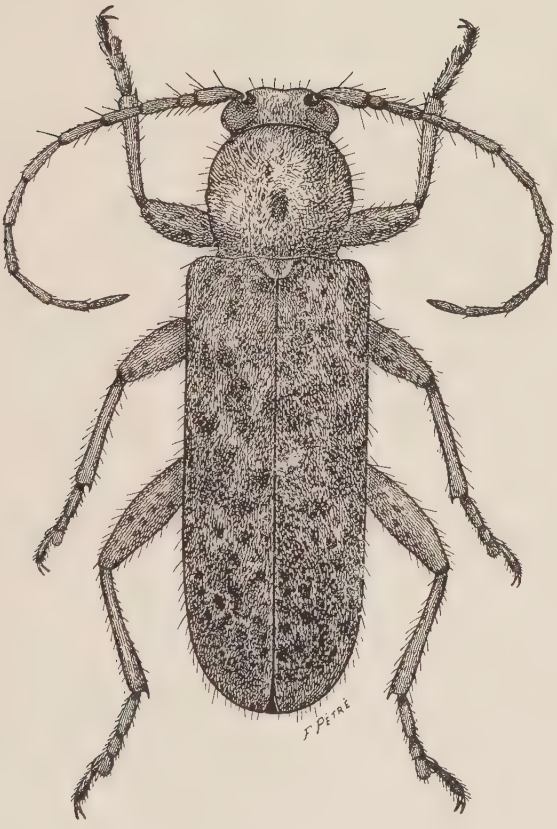
1° *Antennes n'atteignant pas chez le mâle et la femelle la longueur du corps. Fond des élytres luisant ; pubescence dorsale répandue en mouchetures isolées. Pattes relativement grèles, couvertes de longs poils hérissés. Ponctuation des élytres irrégulière et peu dense.*

Hesperophanes fasciculatus Fald.

2e *Antennes pouvant atteindre chez la femelle et dépasser chez le mâle la longueur du corps. Fond des élytres mât. Pubescence des élytres répartie en mouchetures confuses. Pattes relativement trappues à pillosité courte et non hérissée. Ponctuation des élytres forte et dense.*

Hesperophanes griseus Fabr.

(1) Je remercie vivement M. F. Pétrè dessinateur à l'Institut des Recherches agronomiques d'avoir bien voulu m'exécuter le remarquable dessin de cette espèce.



F. Pétré ad nat. del.

HESPEROPHANES FASCICULATUS Fald.

L'attaque d'*Hesperophanes fasciculatus* se porte généralement sur le bois de l'année (rameaux fructifères) dont le diamètre varie entre 1 cm. et 3 cm. Mais cet insecte vit également dans le bois de deux ans et même à l'intérieur de vieilles branches.

La ponte a lieu immédiatement après l'éclosion, c'est-à-dire pendant tout le mois d'août aux environs d'Alger.

L'œuf éclos rapidement après avoir été pondu et, la larve commence aussitôt à cheminer à l'intérieur des rameaux. Pendant les premiers mois elle se localise à l'aubier où son accroissement est rapide, ce n'est que plus tard, en hiver, qu'elle pénètre dans le cœur.

Vers le mois de décembre, cette larve atteint déjà 15 mm. à 20 mm. c'est-à-dire guère plus qu'à son complet développement où elle ne dépasse pas 25 mm. de longueur.

Dès le début de l'hiver sa présence peut être décelée dans le bois par un examen extérieur des rameaux. Ceux-ci au lieu de présenter leur couleur habituelle gris cendrée, passent dans les parties attaquées par une panachure sombre et virent finalement au violet. Si l'on sectionne longitudinalement les branchettes malades, l'on trouve à l'intérieur, une galerie à section assez large bourrée de sciure excrémentitielle. A la fin de la vie larvaire, au moment de la nymphose, vers le mois de juillet, ces galeries atteignent généralement une longueur totale de 25 cm. à 30 cm. La période nymphale ne dure pas plus de quinze jours à trois semaines, après quoi, l'adulte sort en perforant, à travers l'écorce, un trou à section circulaire.

Les rameaux ainsi minés se dessèchent et se brisent au premier vent. Lorsque l'attaque est généralisée, le Figuier reste stérile et ne s'accroît guère. Dans certaines régions comme par exemple à Mekla (Kabylie), j'ai eu l'occasion d'examiner des plantations entières ravagées de la sorte par *Hesperophanes fasciculatus.*

Si ce Cérambycide vit dans le bois vivant, il n'en affectionne pas moins le bois mort où je l'ai fréquemment rencontré. J'ai parfaitement réussi à l'élever dans des brindilles de Figuier desséchées et dans plusieurs de ces

élevages l'insecte a pondu dans le bois mort d'où il était éclos lui-même.

Si donc, pour lutter contre ce Cérambycide on a soin de sectionner les parties contaminées du végétal il est indispensable de les brûler aussitôt et de ne pas les laisser sur place au pied des arbres comme cela se pratique trop souvent.

Hesperophanes fasciculatus est très polyphage ; M. P. de Peyerimhoff (*loc. cit.* p. 156), le signale en Algérie vivant aux dépens du bois mort ou vivant des essences suivantes : *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Eucalyptus globulus*, *Ficus carica* (sauvage et cultivé) ; *Quercus Mirbeckii*, *Acer obtusatum*, *Nerium oleander*, *Taxus baccata*, *Acanthyllis numidica*. — Surcouf l'a obtenu à El-Goléa (Territoire des Oasis) du bois de Murier. F. Picard (1919, p. 95 et 96), qui a étudié *H. fasciculatus* dans le Midi de la France, l'a également recueilli du Figuier sauvage associé à *Hesperophanes griseus* Fabr. qui paraît être l'hôte habituel du Figuier dans cette région. Divers auteurs signalent *H. fasciculatus* sur le littoral français de la Méditerranée vivant dans le bois d'Acacia, Chêne-vert, Cytise, etc.

Le cycle évolutif de ce Longicorne est d'un an en Afrique du Nord, et je n'ai pas constaté d'exceptions à cette règle.

Le seul procédé de lutte susceptible d'être appliqué actuellement contre *Hesperophanes fasciculatus* dans les régions où il commet de gros dégâts, consiste à sectionner et brûler les rameaux attaqués. Cette opération se fera de préférence en hiver au moment où le feuillage ne gêne pas à l'examen des rameaux contaminés.

(*Station Entomologique de Paris*, 1er avril 1929).

BIBLIOGRAPHIE

1919 — Peyerimhoff (P. de). — Note sur la Biologie de quelques Coléoptères phytophages du Nord-Africain, 3me Série (*Ann. Soc. Ent. France*, p. 211, Paris).

1919 — Picard (F.). — Contribution à l'étude du peuplement d'un végétal. La faune Entomologique du Figuier (*Ann. des Epiphyties*, t. VI, Paris).

Discussion

M. F. Picard croit qu'*Hesperophanes griseus* F. est spécial au Figuier tandis que *Hesperophanes fasciculatus* Fald. est polyphage. La première espèce est plus répandue que la seconde dans le midi de France à l'inverse de ce qui se passe en Afrique du Nord.

M. P. Vayssière rappelle qu'il a obtenu d'éclosion *Hesperophanes fasciculatus* Fald. de brindilles de Figuier rapportées de Figuig (sud Oranais).

M. F. Picard, insiste également sur le fait que M. P. de Peyerimhoff a obtenu *Hesperophanes fasciculatus* de l'If (*Taxus baccata*), cette plante étant très toxique et n'hébergeant que très peu de parasites.

M. A. Balachowsky, rapelle que le feuillage de l'If est souvent parasité en Algérie par des Coccides notamment par *Diaspis visci* Schr. et *Aspidiotus britannicus* Newst.

BIBLIOGRAPHIE

SPRAGUE R. et HEALD F. D. : A witches'broom of the Service Berry [*Trans. Amer. Microscop. Soc.*, XLVI, 4, pp. 219-238, 1927].

En diverses régions des Etats-Unis et du Canada a été observé, sur *Amelanchier florida* et ses variétés, un « balai de sorcière » perennant, dont certains exemplaires connus sont très vieux (jusque 9 ans) ; les feuilles sont petites et jaunâtres, et portent à leur face inférieure les touffes verdâtres d'un *Cladosporium* dont le stade parfait a été reconnu être *Apiosporina collinsii* (SCHW.) VON HOHN.

CRUCHET P. : Relation entre le *Caeoma* de l'*Arum maculatum* et le *Melampsora allii-populina*. [*Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.*, LVI, 221, pp. 485-487, 1928].

L'auteur a pu inoculer avec succès, à l'aide de téleutospores de *Melampsora allii-populina* prélevées sur *Populus nigra*, les plantes suivantes : *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *A. carinatum* et *A. sphaerocephalum*, qui réagirent par la production d'un *Caeoma* correspondant à *C. ari-italici*.

A. L. GUYOT : Note sur deux Urédinées intéressantes de la flore cryptogamique picarde. [*Bull. Soc. Linn. du Nord de la France*, N° 417, 1928].

Sur un coteau calcaire situé à Famechon, près Amiens (Somme), ont été rencontrés par l'auteur :

1) *Puccinia Gentianae* (STR.) LINK sur *Gentiana germanica* : cette Urédinée est très rare chez cette espèce, où elle n'a été signalée antérieurement que par R. MAIRE dans les prairies tourbeuses de la Côte-d'Or (1905) et par TROTTER dans les Alpes Maritimes italiennes (1908).

2) *Puccinia Rubsaameni* P. MAGN. sur une touffe d'*Origanum vulgare*, presque complètement transformée en « balai de sorcière » sous l'action du parasite ; cette Urédinée, décrite par P. MAGNUS en 1904, n'avait été observée antérieurement qu'en Allemagne, en Suisse et en Espagne et n'avait pas encore été rencontrée en France.

Les mensurations des téleutospores ont montré à l'auteur que le *Puccinia Rubsaameni* présente des différences morphologiques assez accusées avec le *Puccinia caulincola* parasite de *Thymus Serpyllum*, avec lequel son assimilation a été envisagée par certains mycologues.

T. S. RAMAKRISHNA AYYAR : *Pythium aphanidermatum* (EDS.) FITZ on *Opuntia Dillenii* HAW. [*Mem. of the Dept. of Agric. in India*, Vol. XVI, pp. 190-201, 1928].

Pythium aphanidermatum, déjà signalé par BUTLER comme parasite des racines et rhizomes de *Zingiber officinale* et des racines

de Ricin, par Edson — qui le décrivit sous le nom de *Rheosporangium aphanidermatum* — comme envahissant les semis de Betterave et Radis en Amérique, par Subramaniam comme produisant une pourriture des racines de Gingembre aux Indes et comme s'attaquant aussi aux semis de Ricin et de Tabac, par Carpenter comme responsable de la redoutable maladie radiculaire de la Canne à sucre connue sous le nom de « Lahaina disease », par différents auteurs enfin comme s'attaquant aux plantes les plus variées : Fève, Maïs, Cucurbitacées, etc... peut provoquer également la pourriture des *Opuntia Dillenii* aux Indes ; des études comparatives avec *Pythium Butleri* ont montré que ce dernier champignon n'est qu'une souche de *Pythium aphanidermatum*.

O. Cruger : Fusskrankheit an Weizen, Roggen und Gerste. [*Angewandte Botanik*, Band XI, pp. 1-24, 1929].

Dans l'esprit de l'auteur, le problème de la lutte contre le Piétin des céréales est plutôt à résoudre du point de vue physiologique ; ses premières recherches l'engagent à émettre cette opinion qu'un choix judicieux des fumures et des cultures antérieures, en vue de pousser au développement des racines, est à la base de la lutte rationnelle contre le Piétin, maladie déterminée par un développement insuffisant du système radiculaire, ayant lui-même pour origine, le plus souvent une humidité exagérée du sol au moment du tallage, parfois l'action néfaste des gelées de printemps, peut-être aussi l'intervention de certains champignons.

J. L. Wiemer. A wilt disease of Alfalfa caused by *Fusarium oxysporum* var. *medicaginis*, n. var. [*Journ. of Agric. Research*, vol. XXXVII, pp. 419-433, 1928].

Divers auteurs ont déjà signalé le flétrissement de la Luzerne, en relation avec le développement de champignons appartenant au genre *Fusarium* : Cottam (1921) a ainsi incriminé un certain *Fusarium* pour une maladie radiculaire de la Luzerne en Utah, Arnaud (1910) le *Neocosmospora vasinfecta* pour une affection de la Luzerne observée dans le Midi de la France, Mc Callum (1907) un certain *Fusarium* pour une pourriture radiculaire causant de graves dégâts dans les cultures de Luzerne, Tomate, Melon et plantes variées en Arizona, Selby (1910), Selby et Manns (1909), Piper (1924), Weniger (1923) le *Fusarium roseum* pour une pourriture des racines de la Luzerne en Amérique du Nord.

La maladie étudiée par l'auteur présente d'étroites analogies avec les fanaisons d'origine fusarienne étudiée chez diverses plantes connue seulement au Mississipi, ainsi que sur des échantillons de Luzerne en provenance de Californie, elle n'offre néanmoins qu'un intérêt économique restreint pour le moment. Les symptômes par lesquels elle se caractérise : jaunissement des feuilles, dessication de l'extrémité des tiges, mort éventuelle de la plante, avec brunissement des tissus vasculaires, ressemblent à ceux du flétrissement dû à *Aplanobacter insidiosum* ; l'organisme responsable de cette maladie est indiqué comme étant *Fusarium oxysporum* var. *medicaginis* n. var, différant du type par la dimension de ses spores et le degré de son parasitisme.

L. Guyot.

COMPTE RENDU FINANCIER POUR 1928

par M. LHOSTE, Trésorier

RECETTES

Total des Cotisations		9.720 46
Rachat de Cotisation		300 00
Subvention de la Caisse des Recherches scientifiques		2 000 00
Subvention du Ministère de l'Agriculture		350 00
Produit de la vente des fascicules de la Revue		1.353 65
Remboursement avancé au Secrétariat		171 00
Intérêts des valeurs en réserve portés en compte durant l'exercice		250 00
Intérêts produits par les sommes déposées en Banque		28 95
Total des Recettes		14.174 06

DÉPENSES

Impression du Bulletin	7.584 00	
Frais d'envoi du Bulletin	774 85	
Corrections d'auteurs	797 00	
Planches hors-texte	2.980 00	
Clichés et dessins	2.010 00	
Impression papillons et bulletins de vote	120 00	
Cotisation à la Fédération française des Sociétés de sciences naturelles	20 00	
Frais Secrétariat	805 00	
Recouvrement des Cotisations et divers	437 10	
Frais de Banque (Droits de garde, etc.)	9 75	
Total des dépenses	15.537 70	15.537 70
Excédent des Dépenses sur les Recettes		1.363 64
Report de l'Exercice 1927		10.795 43
Reste en caisse		9.431 79

se décomposant ainsi :

En Banque	3.446 44	9.431 79
Au compte chèque postal	5.655 65	
En numéraire (Caisse du Trésorier)	329 70	

La Société possède en outre, en réserve générale :

1° Cinquante francs de Rente française 5 % 1920.
2° Cent francs de Rente perpétuelle 4 % 1925.
3° Un Bon de Crédit National 1921 (500 francs).
soit au total : **Quatre mille francs** (valeur nominale).

Ainsi qu'il ressort de l'exposé ci-dessus, les dépenses aux cours de cet exercice, ont dépassé les recettes d'une somme assez considérable par rapport à l'importance de notre budget et sans vouloir thésauriser, il y aura lieu de se montrer plus prudent dans l'avenir. Si les frais d'impression n'ont pas dépassé le prix prévu, les planches hors-texte, les clichés et les dessins ont par contre, atteint un chiffre beaucoup trop élevé pour nos possibilités. C'est, je crois, de ce côté, qu'il sera nécessaire de se restreindre.

Le Gérant : Ed. Schneider.

Imp. des *Presses Universitaires de France*, 49, Bd St-Michel, Paris-St-Amand.
(18-6-1929)